

A4

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-193557

(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl.

F02F 7/00

F02B 25/22

F02F 1/00

F02F 1/22

(21)Application number : 11-375130

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 28.12.1999

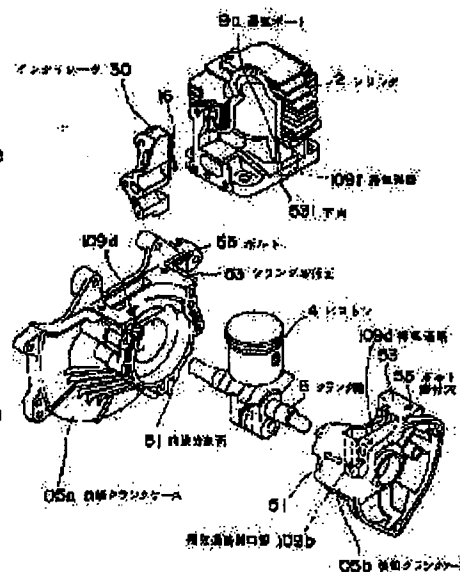
(72)Inventor : UENOYAMA KAZUYUKI

## (54) TWO-CYCLE ENGINE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an engine comprising a crankcase and a cylinder and a method for manufacturing it where a smooth scavenging passage with small passage resistance can be formed, a shape of a mold for casting is simple and the number of the mold is small, and man-hours for manufacturing are reduced in a 2-cycle engine formed with the scavenging passage in the crankcase and the cylinder.

**SOLUTION:** In the 2-cycle engine, the crankcase is formed by fastening and securing a front crankcase and a rear crankcase, divided at a separating plain orthogonal to a crank shaft axis including the center of the cylinder, by a fastening member. The scavenging passage is formed in each of front and rear crankcases, and the scavenging passage communicated to the scavenging passages of the crankcase is formed in the cylinder, which is then fastened and secured to a mounting face in an upper portion of the crankcase by the fastening member.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-193557

(P2001-193557A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース (参考)
F 0 2 F 7/00	3 0 1	F 0 2 F 7/00	3 0 1 A 3 G 0 2 4
F 0 2 B 25/22		F 0 2 B 25/22	
F 0 2 F 1/00		F 0 2 F 1/00	H
1/22		1/22	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-375130

(22) 出願日 平成11年12月28日 (1999. 12. 28)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 上野山 和之

名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱

重工業株式会社名古屋機器製作所内

(74) 代理人 100083024

弁理士 高橋 昌久 (外1名)

Fターム (参考) 3G024 AA12 AA51 DA12 FA14 GA01

GA26

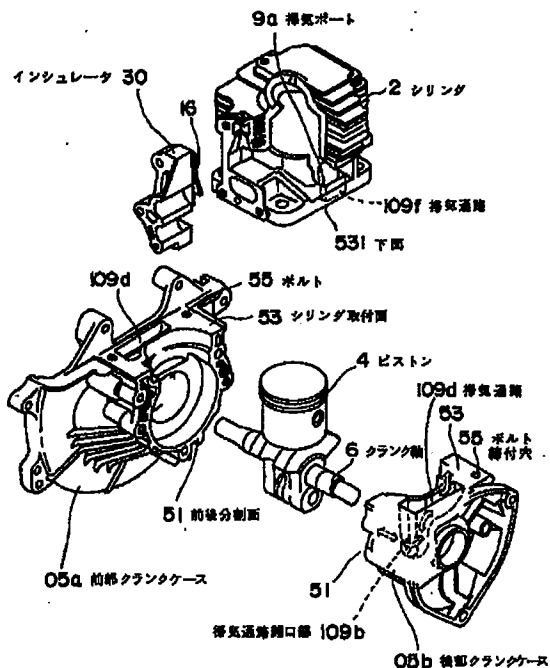
(54) 【発明の名称】 2サイクルエンジン及びその製造方法

(57) 【要約】

2サイクルエンジン及びその製造方法

【課題】 クランクケース及びシリンダに掃気通路を形成した2サイクルエンジンにおいて、流路抵抗が小さい滑らかな流路の掃気通路が形成でき、鑄造用鑄型の形状が簡単で鑄型数が少なく、製造工数が低減されたクランクケース及びシリンダを備えたエンジン及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 2サイクルエンジンにおいて、クランクケースを、シリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面で前後に分割された前部クランクケース及び後部クランクケースを締結部材で締め付け固定して構成するとともに、該前部、後部クランクケースの夫々の内部に掃気通路を形成し、シリンダの内部にクランクケースの掃気通路に連通される掃気通路を形成して前記クランクケース上部の取付面に締結部材で締め付け固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダ側部に設けられてシリンダ内に開口する掃気ポートと、クランク室と前記掃気ポートとを接続し該クランク室内の混合気を掃気ポートに供給する掃気通路とを備えた 2 サイクルエンジンにおいて、前記クランクケースは、シリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面で前後に分割された前部クランクケース及び後部クランクケースを締結部材で締め付け固定して構成されるとともに、該前部、後部クランクケースの夫々の内部に前記掃気通路が形成され、内部に前記クランクケースの掃気通路に連通される掃気通路が形成されたシリンダを前記クランクケース上部の取付面に締結部材で締め付け固定し、前記掃気通路を前記取付面を貫通して接続したことを特徴とする 2 サイクルエンジン。

【請求項 2】 エアクリーナからの空気を前記掃気通路に供給する空気通路を前記シリンダの内部に形成し、該空気通路をシリンダ内部において前記掃気通路の途中に接続したことを特徴とする請求項 1 記載の 2 サイクルエンジン。

【請求項 3】 前記掃気ポートはシリンダの周方向に對をなして 2 個設けられ、前記掃気通路はこれの前記クランクケースへの開口部から前記掃気ポートまで前記クランクケースの分割面に関して対称にエンジン前後方向に 2 個設けられてなることを特徴とする請求項 1 記載の 2 サイクルエンジン。

【請求項 4】 前記空気通路は、前記シリンダの入口部から 2 個の空気分岐通路に分岐し、各空気分岐通路は前記分岐部からクランクケースの分割面に関して対称にエンジン前後方向に延びて前記掃気通路に接続されてなることを特徴とする請求項 2 記載の 2 サイクルエンジン。

【請求項 5】 前記シリンダに形成された前記掃気通路及び空気分岐通路を、同一方向の略平行な通路壁で囲んで形成してなることを特徴とする請求項 4 記載の層状掃気 2 サイクルエンジン。

【請求項 6】 シリンダ側部に設けられてシリンダ内に開口する掃気ポートとクランク室とを接続し該クランク室内の混合気を掃気ポートに供給する掃気通路を備えた 2 サイクルエンジンの製造方法において、内部に前記掃気通路が夫々形成されるとともにシリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面が形成された前部クランクケース及び後部クランクケースを、前記分割面で接合して締結部材で締め付け固定して一体のクランクケースとなし、内部に前記クランクケースの掃気通路に連通される掃気通路が形成されたシリンダを、前記クランクケースの上部に形成された取付面に締結部材で締め付け固定することを特徴とする 2 サイクルエンジンの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、掃気ポートとクランク室とを接続する掃気通路をクランクケース及びシリ

ンダに形成した 2 サイクルエンジン、特に、シリンダ内に前記掃気通路の途中に接続される空気通路を形成した 2 サイクルエンジン、及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 刈払機等に用いられる 2 サイクルエンジンにおいては、掃気ポートとクランク室とを接続してクランク室内の混合気を燃焼室内に供給する長さの長い掃気通路をクランクケース及びシリンダに形成しているため、通常、アルミニウム鋳造品にて構成される前記クランクケース及びシリンダは、複雑な形状をなし、その製造にも多くの工数を要している。

【0003】 かかる汎用 2 サイクルエンジンとして、特開昭 58-5424 号、実公平 4-26657 号等の技術が提供されている。

【0004】 特開昭 58-5424 号においては、クランクケースに主、副 2 つの掃気ポートを設け、クランクケースの内部即ちクランク室に開口する 2 つの掃気通路を、クランクケース内部からクランクケースとシリンダとの取付面を貫通してシリンダ内の 2 つの掃気通路及び主、副 2 つの掃気ポートに連通している。

【0005】 また、実公平 4-26657 号においては、2 つの対をなす湾曲した掃気通路を、クランクケースの内部から該クランクケースとシリンダとの取付面を貫通してシリンダ内部に亘って形成している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前記のように、掃気ポートとクランク室とを接続する長さの長い掃気通路をクランクケース及びシリンダの内部に形成し、さらに、先導空気を前記掃気ポートに送るための空気通路をシリンダ内に形成して前記掃気通路の途中に接続するようにした層状掃気 2 サイクルエンジンにおいては、通常、アルミニウム鋳造品にて構成される前記クランクケース及びシリンダの形状を、混合気および空気の流路抵抗が小さい滑らかな流路の掃気通路が形成でき、鋳造用鑄型の形状が簡単で鑄型数が少なく、少ない製造工数で製造可能とすることが要求される。

【0007】 然るに、特開昭 58-5424 号の技術にあつては、クランクケース内部及びシリンダ内部に形成した主、副 2 つの長い掃気通路の流路形状を滑らかな形状として流路抵抗を小さくしているに止まり、該クランクケース及びシリンダを鋳造品で構成する場合の鑄型の形状や数、鋳造工数等の鋳造作業面については、何ら考慮が払われていない。

【0008】 また、実公平 4-26657 号の技術にあつては、クランクケースの内部からシリンダの内部に亘って形成された湾曲した掃気通路の形状を、混合気の排気側への吹き抜けを防止するように構成したに止まり、かかる従来技術においても、前記と同様、クランクケース及びシリンダの鋳造作業面での考慮はなされていない。

【0009】本発明は、かかる従来技術の課題に鑑み、クランクケース及びシリンダに掃気通路を形成した2サイクルエンジンにおいて、流路抵抗が小さい滑らかな流路の掃気通路が形成でき、鑄造用鑄型の形状が簡単で鑄型数が少なく、製造工数が低減されたクランクケース及びシリンダを備えたエンジン及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる課題を解決するため、請求項1記載の発明として、シリンダ側部に設けられてシリンダ内に開口する掃気ポートと、クランク室と前記掃気ポートとを接続し該クランク室内の混合気を掃気ポートに供給する掃気通路とを備えた2サイクルエンジンにおいて、前記クランクケースは、シリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面で前後に分割された前部クランクケース及び後部クランクケースを締結部材で締め付け固定して構成されるとともに、該前部、後部クランクケースの夫々の内部に前記掃気通路が形成され、内部に前記クランクケースの掃気通路に連通される掃気通路が形成されたシリンダを前記クランクケース上部の取付面に締結部材で締め付け固定し、前記掃気通路を前記取付面を貫通して連通したことを特徴とする2サイクルエンジンを提案する。

【0011】請求項6記載の発明は、請求項1の発明に係る2サイクルエンジンの製造方法に関し、シリンダ側部に設けられてシリンダ内に開口する掃気ポートとクランク室とを接続し該クランク室内の混合気を掃気ポートに供給する掃気通路を備えた2サイクルエンジンの製造方法において、内部に前記掃気通路が夫々形成されるとともにシリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面が形成された前部クランクケース及び後部クランクケースを、前記分割面で接合して締結部材で締め付け固定して一体のクランクケースとなし、内部に前記クランクケースの掃気通路に連通される掃気通路が形成されたシリンダを、前記クランクケースの上部に形成された取付面に締結部材で締め付け固定することを特徴とする。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明を層状掃気式2サイクルエンジンに適用したもので、請求項1において、エアクリーナからの空気を前記掃気通路に供給する空気通路を前記シリンダの内部に形成し、該空気通路をシリンダ内部において前記掃気通路の途中に接続したことを特徴とする。

【0013】かかる発明によれば、クランクケースを、シリンダ中心を含むクランク軸心に直角な分割面で、夫々の内部に掃気通路が形成された前部クランクケースと後部クランクケースとに分割して、該前部、後部クランクケースを締結部材で締め付け固定し、内部に掃気通路が形成されたシリンダを前記クランクケース上部の取付面に締結部材で締め付け固定して該掃気通路をクランクケースの掃気通路に連通させているため、長さの長い掃

気通路全体をクランクケース及びシリンダの内部に形成できて、クランクケース及びシリンダが突出部の無いコンパクトな構造となるとともに、角部の無い滑らかな流路形状を有する掃気通路を形成できる。

【0014】また、内部に掃気通路が形成されたクランクケースをエンジンの前後に2分割して鑄造するとともに、前記前後の分割面及びこの面と直角なシリンダの取付面で鑄型の型抜きができるので、鑄型の形状が簡単となるとともに、型抜きが容易となって鑄型の数も少なくて済む。これにより、鑄造作業が簡単化されて、鑄造工数が低減される。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1において、前記掃気ポートはシリンダの周方向に対をなして2個設けられ、前記掃気通路はこれの前記クランクケースへの開口部から前記掃気ポートまで前記クランクケースの分割面に関して対称にエンジン前後方向に2個設けられてなることを特徴とする。

【0016】かかる発明によれば、掃気通路を、クランクケースの開口部からシリンダの掃気ポートまでの全長に亘り分割面に関して対称形状に形成したので、前後2個の掃気通路部の鑄型が共通となり、鑄型数が少なくて済むとともに、2つの掃気通路の流路形状が均一となり、シリンダ周方向において均一な掃気作用および混合気の充填がなされる。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項2記載の層状掃気式2サイクルエンジンの具体的構成に係り、請求項2において、前記空気通路は、前記シリンダの入口部から2個の空気分岐通路に分岐し、各空気分岐通路は前記分岐部からクランクケースの分割面に関して対称にエンジン前後方向に延びて前記掃気通路に接続されてなることを特徴とする。

【0018】かかる発明においても、請求項3の場合と同様に、2個の空気分岐通路を、前記クランクケースの分割面に関して対称形状に形成したので、2個の空気分岐通路部の鑄型が共通となり、鑄型数が少なくて済むとともに、2つの空気分岐通路の流路形状が均一となり、シリンダ周方向において均一な先導掃気作用がなされる。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項4において、前記シリンダに形成された前記掃気通路及び空気分岐通路を、同一方向の略平行な通路壁で囲んで形成してなることを特徴とする。

【0020】かかる発明によれば、前記掃気通路及び空気分岐通路の通路壁をシリンダと一体に、かつ略平行に形成したので、シリンダ用金型のスライド型を一体とすることができ、これによって金型構造が簡単化される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載される構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特

に特定の記載が無い限り、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

【0022】図1は本発明の実施形態に係る層状掃気式2サイクルエンジンのクランクケース及びシリンダの分解斜視図、図2は前記2サイクルエンジンのクランク軸心に沿う断面図、図3は掃気通路及び空気通路の構成図、図4は本発明が適用される層状掃気式2サイクルエンジンのシリンダ中心線を含むクランク軸心に直角な断面図である。

【0023】本発明が適用される層状掃気式2サイクルエンジンを示す図4において、2はシリンダ、4はピストン、6はクランク軸、6aは該クランク軸6のクランクウェブ、5はクランクケース、3はピストン4とクランク軸6とを連結するコネクティングロッド、7はシリンダヘッド、8は点火プラグ、11はエアクリーナ、12は気化器である。また、25は燃焼室、5aはクランクケース5の内部に形成されたクランク室、15は前記気化器12とクランク室5aとを接続する混合気通路である。13aはシリンダ2の側部に開口した排気ポートで、排気通路13に接続される。

【0024】9aはシリンダ2の排気ポート13aの左右に排気ポート13aとほぼ直角方向の部位に2個対向するように設けられた掃気ポートである。対をなす該掃気ポート9aの夫々は、図3に示すように、シリンダ2に斜め方向に設けられた対をなす掃気分岐通路109e、各掃気通路の合流場所である対をなす掃気通路109f、クランクケース5の両側面の壁内に弧状に形成された対をなす掃気通路109d、及び対をなす掃気通路開口部109bを介して前記クランク室5aと連通されている。

【0025】前記掃気通路開口部109bは、クランク軸6のクランクウェブ6aの回転によって開閉可能になるように、クランク軸心60方向においては、該開口部109bの端面とクランクウェブ6aの端面とが微小隙間を存して近接している。

【0026】10はシリンダ2の側部の内部に設けられた空気供給室で、上流側が後述するインシュレータ30内の空気通路10bに接続され、下流側が対をなす空気分岐通路10aに接続されている。該空気分岐通路10aは、図3に示すように、対をなす掃気通路109f、及び対をなす掃気分岐通路109eに連通している。また、該空気供給室10には、左右の空気分岐通路10aへの開口部に、該空気分岐通路10a、10a側に向かう流れのみを許容する逆止弁16が設けられている。

【0027】また、図3に示すように、前記対をなす空気分岐通路10aと掃気分岐通路109eとは、シリンダ2の側部から該シリンダ2と一体に突設された通路壁109h、109i内にシリンダ中心50に対称に形成されている。そして、該双方の通路壁109h、109iは互いに平行に形成されて、一体の金型をシリンダ2

側から側方に抜き出し可能としている。

【0028】30はエンジン本体側と吸気系とを熱的に遮断するためのインシュレータであり、該インシュレータ30はシリンダ2の側面にボルト締めされている。該インシュレータ30内部の上側には前記空気通路10b、下側には混合気通路15が形成されている。該混合気通路15の上流側は、前記のように気化器12に接続され、下流側は吸気ポート15aを介してシリンダ内（燃焼室25）と連通されている。

【0029】図1～図2において、前記クランクケース5は、シリンダ中心50を含むクランク軸心60に直角な前後分割面51で前後に分割された前部クランクケース05a及び後部クランクケース05bからなる。そして、該前部クランクケース05a及び後部クランクケース05bは、内部にクランク軸6、主軸受52等が組み込まれた後、複数のボルト54によって締め付けられて一体化されるようになっている。

【0030】53は前記クランクケース5の上部に形成された平滑なシリンダ取付面で、該シリンダ取付面53上にシリンダ2の下面531が接合され、該シリンダ2は複数のボルト55により前記クランクケース5に固定される。

【0031】前記前部クランクケース05a及び後部クランクケース05bの内部には、前記対をなす掃気通路109d及び掃気通路開口部109bが前記前後分割面51に関して対称に夫々形成されている。そして、該掃気通路109dの上端は前記シリンダ取付面53に開口し、該取付面53側から掃気通路109d形成用鑄型の上部を抜き出し可能としている。

【0032】また、前記シリンダ2の内部には、前記前部クランクケース05a及び後部クランクケース05bの掃気通路109dに連通される掃気通路109f、該掃気通路109fに接続される掃気分岐通路109e、及び該掃気分岐通路109eに接続される空気分岐通路10aが、前記クランクケース5の前後分割面51に関して対称に夫々形成される。

【0033】かかる構成からなる層状掃気式2サイクルエンジンの運転時において、ピストン4の下降により左右の掃気ポート9aが開口すると、前記空気通路10b、逆止弁16、及び空気供給室10を経て掃気分岐通路109eに溜められていた空気が、掃気ポート9aから燃焼室25内に流入して燃焼ガスを排気ポート13a側へ押し出す。

【0034】次いで、クランク室5a内に溜められていた混合気がそれぞれ対をなす掃気通路開口部109b、掃気通路109d、掃気通路109f、掃気分岐通路109eを経て、掃気ポート9aから燃焼室25内に流入する。そして、ピストン4が下死点から上昇すると、該ピストン4によって掃気ポート9aが閉じてクランク室5a内が密閉空間となり、膨張即ち圧力の低下が始ま

る。

【0035】ピストン4がさらに上昇すると、排気ポート13aが閉じられ、燃焼室25内の混合ガスの圧縮が始まる一方、ピストン4の上昇によるクランク室5aの容積増大により該クランク室5a内の圧力はさらに低下する。ピストン4がさらに上昇すると吸気ポート15aが開口し、混合気が混合気通路15を経てクランク室5a内に供給される。

【0036】次に、前記のように構成された層状掃気式2サイクルエンジンを製造するにあたっては、前部クランクケース05a及び後部クランクケース05bを夫々の内部に掃気通路109dを形成して鋳造し、所定の機械加工を行った後、内部にピストン4、クランク軸6、コネクティングロッド3、主軸受52等を組み込み、両者を前後分割面51にて接合し、複数のボルト54によって締め付け固定し、一体化されたクランクケース5を得る。

【0037】一方、シリンダ2を、その内部に前記クランクケース5の掃気通路109dに連通される掃気通路109f、該掃気通路109fに接続される掃気分岐通路109e、及び該掃気分岐通路109eに接続される空気分岐通路10aを前記クランクケース5の前後分割面51に関して対称に夫々形成して鋳造し、所定の機械加工を行なう。そして、前記シリンダ2の内部にピストン4、コネクティングロッド3等の部品を組み込み、該シリンダ2の下面531を前記クランクケース5のシリンダ取付面53に接合し、複数のボルト55によって締め付け固定する。

【0038】従って、かかる実施例によれば、クランクケース5を、シリンダ中心50を含むクランク軸心60に直角な前後分割面51で、夫々の内部に掃気通路109dが形成された前部クランクケース05aと後部クランクケース05bとに分割して、該前部、後部クランクケース05a、05bをボルト54で締め付け固定し、さらに、内部に掃気通路109f、掃気分岐通路109e、空気分岐通路10aが形成されたシリンダ2を前記クランクケース5上部のシリンダ取付面53にボルト55で締め付け固定して、下部の掃気通路109fをクランクケース5の掃気通路109dに連通させているため、長さの長い掃気通路全体をクランクケース5及びシリンダ2の内部に形成できて、該クランクケース5及びシリンダ2が突出部の無いコンパクトな構造となるとともに、角部の無い滑らかな流路形状を有する掃気通路を形成できる。

【0039】また、エンジンの前後に2分割され、内部に掃気通路109dが形成された前部、後部クランクケース05a、05bを別個に鋳造するとともに、前記前後分割面51及びこの面と直角なシリンダ取付面531で鋳型の型抜きができるので、鋳型の形状が簡単となるとともに、型抜きが容易となって鋳型の数も少なくて済

む。

【0040】また、かかる実施例によれば、掃気通路109d及び109f、掃気分岐通路109e、空気分岐通路10aを、クランク室5aへの掃気通路開口部109bからシリンダ2の掃気ポート9aまでの全長に亘り前記クランクケースの前後分割面51に関して対称形状に形成したので、前後2個の掃気通路部及び空気分岐通路部の鋳型が共通となり、鋳型数が少なくて済む。また、前記形状により、対称形状をなす2つの掃気通路の流路形状が均一となり、シリンダ2の周方向において均一な掃気作用および混合気の充填がなされるとともに、前記2つの空気分岐通路10aの流路形状が均一となり、シリンダ2の周方向において均一な先導掃気作用がなされる。

【0041】さらに、前記掃気通路及び空気分岐通路の通路壁109h、109iをシリンダ2と一体に、かつ略平行に形成したので、シリンダ2用金型のスライド型を一体とすることができ、これによって金型構造が簡単化される。

【0042】

【発明の効果】以上記載のごとく本発明によれば、クランクケースを、前後の分割面で、夫々の内部に掃気通路が形成された前部クランクケースと後部クランクケースとに分割して、該前部、後部クランクケースを締結部材で締め付け固定し、前記クランクケースの掃気通路に連通される掃気通路が内部に形成されたシリンダを前記クランクケース上部の取付面に締結部材で締め付け固定しているため、長さの長い掃気通路全体をクランクケース及びシリンダの内部に形成できて、クランクケース及びシリンダが突出部の無いコンパクトな構造となるとともに、角部の無い滑らかな、流路抵抗の少ない流路形状を有する掃気通路を形成できる。

【0043】また、内部に掃気通路が形成されたクランクケースをエンジンの前後に2分割して鋳造するとともに、前記前後の分割面及びこの面と直角なシリンダの取付面で鋳型の型抜きができるので、鋳型の形状が簡単となるとともに、型抜きが容易となって鋳型の数も少なくて済む。これにより、鋳造作業が簡単化されて、鋳造工数及び鋳造コストを低減できる。

【0044】また、請求項3のように構成すれば、掃気通路を、クランクケースの開口部からシリンダの掃気ポートまでの全長に亘り分割面に関して対称形状に形成したので、前後2個の掃気通路部の鋳型が共通となり、鋳型数が少なくて済むとともに、2つの掃気通路の流路形状が均一となり、シリンダ周方向において均一な掃気作用および混合気の充填がなされる。

【0045】また、請求項4のように構成すれば、2個の空気分岐通路を、前記クランクケースの分割面に関して対称形状に形成したので、2個の空気分岐通路部の鋳型が共通となり、鋳型数が少なくて済むとともに、2つ

の空気分岐通路の流路形状が均一となり、シリンダ周方向において均一な先導掃気作用がなされる。

【0046】更に、請求項5のように構成すれば、前記掃気通路及び空気分岐通路の通路壁をシリンダと一体に、かつ略平行に形成したので、シリンダ用金型のスライド型を一体とすることができ、これによって金型構造が簡単化され、低コストとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る層状掃気式2サイクルエンジンのクランクケース及びシリンダの分解斜視図である。

【図2】 前記2サイクルエンジンのクランク軸心に沿う断面図である。

【図3】 掃気通路及び空気通路の構成図である。

【図4】 本発明が適用される層状掃気式2サイクルエンジンのシリンダ中心線を含むクランク軸心に直角な断面図である。

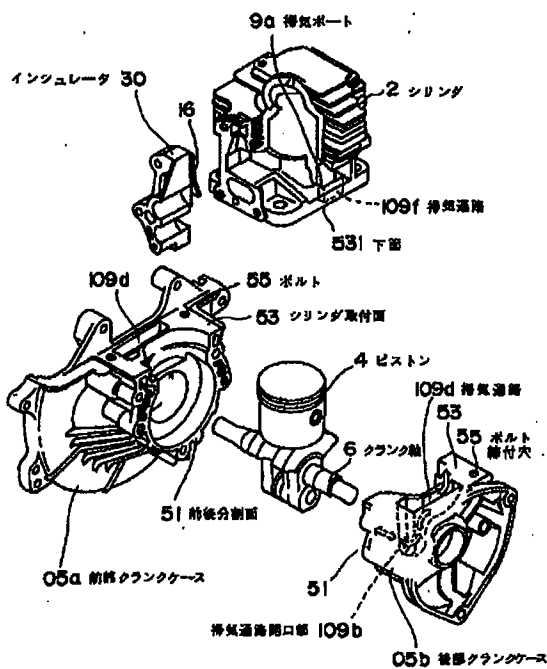
【符号の説明】

- 2 シリンダ
- 3 コネクティングロッド
- 4 ピストン
- 5 クランクケース
- 5 a クランク室
- 05 a 前部クランクケース
- 05 b 後部クランクケース

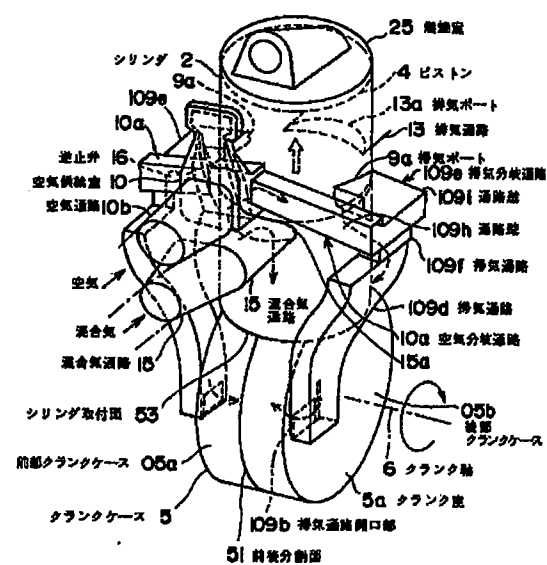
- \* 6 クランク軸
- 7 シリンダヘッド
- 8 点火プラグ
- 9 a 掃気ポート
- 10 a 空気分岐通路
- 11 エアクリーナ
- 12 気化器
- 13 排気通路
- 13 a 排気ポート
- 15 混合気通路
- 15 a 吸気ポート
- 16 逆止弁
- 25 燃焼室
- 30 インシュレータ
- 50 シリンダ中心
- 51 前後分割面
- 52 主軸受
- 53 シリンダ取付面
- 54、55 ボルト
- 20 60 クランク軸心
- 109 b 掃気通路開口部
- 109 d、109 f 掃気通路
- 109 e 掃気分岐通路
- 109 h、109 i 通路壁

\*

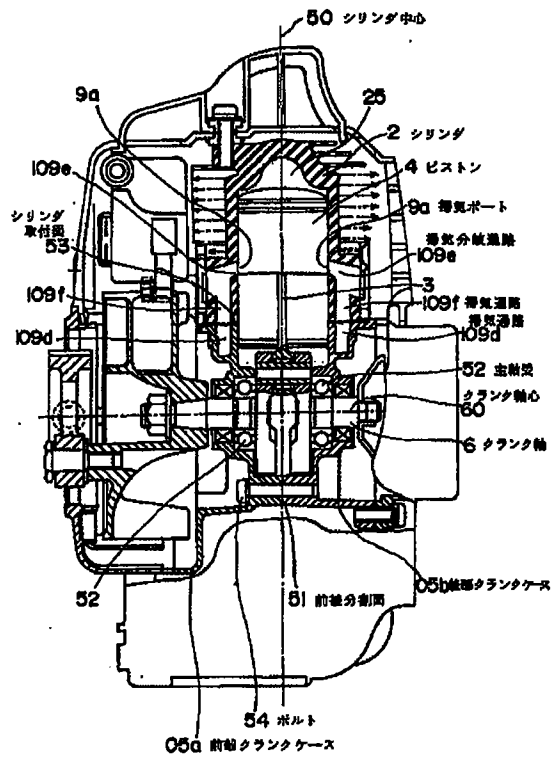
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

